

Double-intake centrifuge

Patent number: DE20010743U
Publication date: 2000-10-12
Inventor:
Applicant: WESTFALIA SEPARATOR FOOD TEC G (DE)
Classification:
International: B04B1/08; B04B11/02; B04B11/06; B04B1/00;
 B04B11/00; (IPC1-7): B04B11/02; B04B9/12;
 B04B11/06; B04B11/08
European: B04B1/08; B04B11/02; B04B11/06
Application number: DE20002010743U 20000616
Priority number(s): DE20002010743U 20000616

Also published as:

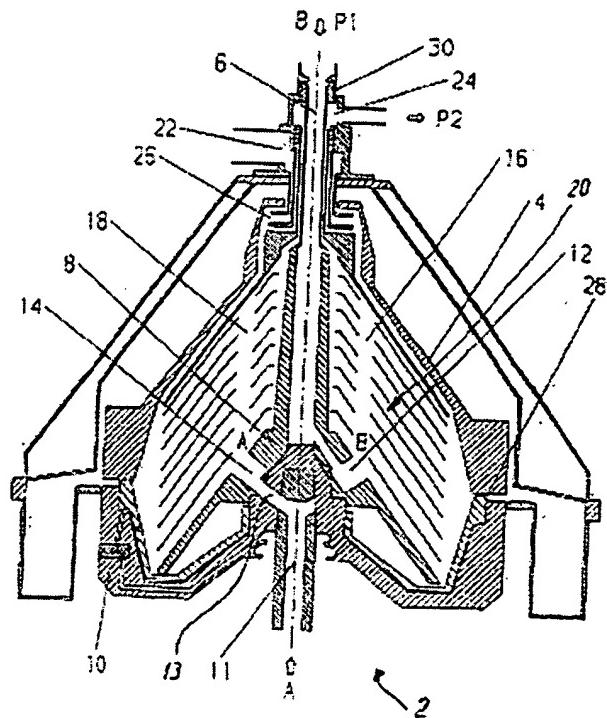
- US6475132 (B2)
- US2002016245 (A1)

Report a data error here

Abstract not available for DE20010743U

Abstract of corresponding document: US2002016245

A disk centrifuge having an intake device which includes two mutually separated intakes which are concentrically with respect to the axis of rotation of the centrifugal drum and lead from opposite ends into a common distributor in the centrifugal drum. In a process for operating the centrifuge, the intake pressure at the upper intake tube is adjusted to be lower than the discharge pressure at the liquid discharge without a separating disk.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY



⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ Gebrauchsmusterschrift
⑩ DE 200 10 743 U 1

⑮ Int. Cl.⁷:
B 04 B 11/02
B 04 B 11/06
B 04 B 11/08
B 04 B 9/12

⑯ Aktenzeichen:	200 10 743.7
⑯ Anmeldetag:	16. 6. 2000
⑯ Eintragungstag:	12. 10. 2000
⑯ Bekanntmachung im Patentblatt:	16. 11. 2000

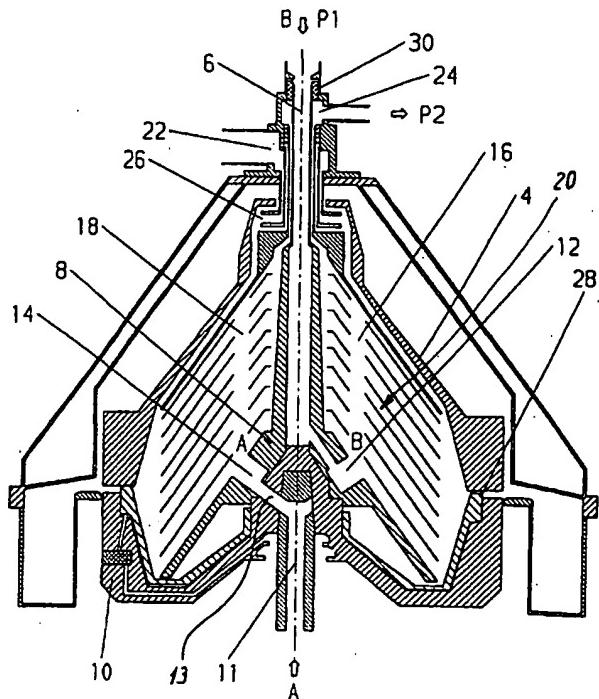
DE 200 10 743 U 1

- ⑯ Inhaber:
Westfalia Separator Food Tec GmbH, 59302 Oelde,
DE
- ⑯ Vertreter:
Loesenbeck und Kollegen, 33613 Bielefeld

Rechercheantrag gem. § 7 Abs. 1 GbmG ist gestellt

⑯ Zentrifuge mit doppeltem Zulauf

⑯ Zentrifuge, insbesondere Tellerzentrifuge zur Verarbeitung eines Schleudergutes, vorzugsweise zur Kalmilchseparierung in Rahm und Magermilch, welche eine Schleudertrommel (4) mit mindestens einem Flüssigkeitsaustrag (22, 24) aufweist, wobei eine konzentrisch zur Drehachse der Schleudertrommel (4) ausgebildete Zulaufeinrichtung zur Zuführung des Schleudergutes in die Schleudertrommel vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Zulaufeinrichtung zwei voneinander getrennte Zuläufe (Zulaufrohr 6, Hohlspindel 11) aufweist, welche konzentrisch zur Drehachse der Schleudertrommel (4) von deren gegenüberliegenden Enden in die Schleudertrommel (4) münden.



DE 200 10 743 U 1

18.05.00

LOESENBECK • STRACKE • SPECHT • DANTZ

PATENTANWÄLTE

EUROPEAN PATENT AND TRADEMARK ATTORNEYS

Westfalia Separator Food Tec GmbH
Werner-Habig-Straße 1

59302 Oelde

2/12

Dr. Otto Loesenbeck (1931-1980)
Dipl.-Ing. A. Stracke
Dipl.-Ing. K.-O. Loesenbeck
Dipl.-Phys. P. Specht
Dipl.-Ing. J. Dantz

Jöllenbecker Straße 164
D-33613 Bielefeld
Telefon: +49 (0521) 98 61 8-0
Telefax: +49 (0521) 89 04 05
E-mail: mail@pa-loesenbeck.de
Internet: www.pa-loesenbeck.de

26. Mai 2000

Zentrifuge mit doppeltem Zulauf

Die Erfindung betrifft eine Zentrifuge nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Zentrifugen, insbesondere Tellerzentrifugen, sind in den verschiedensten Ausführungsformen bekannt. Bei der Auf trennung von Kalmilch in Rahm und Magermilch besteht das Problem, daß der Rahm aus Verfahrensgründen nicht mit einer Schälscheibe aus dem Separator abgeführt werden kann. Aus diesem Grunde werden Separatoren für diesen Einsatz zweck im allgemeinen mit Gleitringdichtungen für den Zu- und den Ablauf versehen.

10

Durch den Einbau von Gleitringdichtungen ergibt sich eine starke Beschränkung der Einlaufquerschnitte (-durchmesser), da die Durchmesser der Gleitringdichtungen aufgrund ihrer maximalen Umfangs- bzw. Gleitgeschwindigkeiten begrenzt ist.

15 Um dennoch hohe Durchsatzleistungen zu erreichen, ist daher der Zulaufdruck entsprechend zu erhöhen, was bedingt, daß die Pumpen sehr hohe Drücke erreichen müssen.

DE 200 10743 U1

Die Erfindung hat daher die Aufgabe, die gattungsgemäße Zentrifuge derart zu verbessern, daß die zur Kalmilchseparierung notwendigen Drücke bei gleichbleibendem Durchsatz verringert werden können oder bei gleichbleibenden Drücken die Durchsatzleistung erhöht werden kann.

5 Diese Aufgabe löst die Erfindung durch den Gegenstand des Anspruchs 1.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

10

Nach dem Gegenstand des Anspruches 1 weist die Zulaufeinrichtung zwei voneinander getrennte Zuläufe auf, welche konzentrisch zur Drehachse der Schleudertrommel von deren gegenüberliegenden Ende in die Schleudertrommel münden. Der „doppelte“ Zulauf ermöglicht es, den Zulaufdruck bei gleichbleibender Zulaufmenge in jedem 15 Zulauf gegenüber nur einem Zulauf – egal ob dieser von oben oder, wie aus dem Stand der Technik auch bekannt, von unten in die Trommel mündet – zu halbieren oder bei gleichbleibenden Drücken die Durchsatzleistung entsprechend zu erhöhen.

Vorzugsweise ist der Zulaufdruck am oberen Zulaufrohr kleiner eingestellt als der 20 Ablaufdruck am schälscheibenfreien Flüssigkeitsaustrag. Damit kann die Abdichtung des oberen Zulaufes bzw. des oberen Zulaufrohrs und die des schälscheibenfreien Flüssigkeitsaustretages mittels nur einer gemeinsamen Gleitringdichtung erfolgen.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel unter Bezug auf die Zeichnung beschrieben. Es zeigt:

25 Fig. 1 eine Schnittdarstellung einer Tellerzentrifuge.

Fig. 1 zeigt eine Tellerzentrifuge 2, welche eine Schleudertrommel 4 aufweist, welche sich in ihrem oberen Abschnitt konisch verjüngt.

30

DE 200 10743 U1.

In die Schleudertrommel 4 ist mittig von oben (konzentrisch zur Drehachse) ein Zulaufrohr 6 geführt, welches im unteren Bereich der Schleudertrommel 4 von oben in einen Verteiler 8 mündet.

- 5 Im unteren axialen Endbereich der Schleudertrommel 4 ist eine Hohlspindel 11 ausgebildet, auf die das Trommelunterteil 10 aufgesetzt ist und welches wenigstens zwei Bohrungen 13 aufweist, die in Zulaufkanäle 12, 14 im Verteiler münden.

Damit verfügt die Schleudertrommel 4 über zwei voneinander getrennte Zuläufe, welche gemeinsam die Zulaufeinrichtung der Tellerzentrifuge 2 ausbilden. Den beiden Zuläufen ist im Verteiler 8 jeweils mindestens ein separater bzw. voneinander getrennter Zulaufkanal 12, 14 zugeordnet, welche jeweils in voneinander getrennte, separate Steigekanäle 16, 18 in dem Tellerpaket 20 der Schleudertrommel 4 münden.

- 15 Zur Ableitung von zwei verschiedenen Flüssigkeitsphasen sind zwei Flüssigkeitsausträge 22, 24 vorgesehen, von denen der eine mit einer Schälscheibe 26 versehen ist und von denen der andere schälscheibenfrei ausgebildet ist.

Die Funktion dieser Tellerzentrifuge 2 ist wie folgt.

20 Sowohl durch das obere Zulaufrohr 6 (Pfeil A) als auch durch die untere Hohlspindel 11 (Pfeil B) wird das Schleudergut – insbesondere Kalmilch – in den Verteiler 8 geleitet, wo die Kalmilch in die voneinander getrennten Zulaufkanäle 12, 14 und von dort in die Steigekanäle 16, 18 in dem Tellerpaket 20 der Schleudertrommel 4 strömt.

25 Durch den Flüssigkeitsaustrag 22 mit der Schälscheibe 26 wird die Magermilch und durch den Flüssigkeitsaustrag 24 ohne Schälscheibe der Rahm abgeleitet. Ein Feststoffaustrag 28 ermöglicht das Abführen von Feststoffrückständen aus der Schleudertrommel 4.

30

DE 200 10743 U1

Die Abdichtung des oberen Zulaufes bzw. des oberen Zulaufrohres 6 und die des schälscheibenfreien Flüssigkeitsaustrages 24 erfolgt mittels nur einer gemeinsamen Gleitringdichtung 30. Dies ist insbesondere möglich, da der Zulaufdruck P1 am oberen Zulaufrohr 6 kleiner gewählt wird als Ablaufdruck P2 am schälscheibenfreien Ablauf,
5 so daß die Dichtungsbelastung eindeutig ist.

DE 200 10743 U1

Bezugszeichen

Tellerzentrifuge	2
5 Schleudertrommel	4
Zulaufrohr	6
Verteiler	8
Trommelunterteil	10
Hohlspindel	11
10 Zulaufkanäle	12, 14
Bohrungen	13
Steigekanäle	16, 18
Tellerpakete	20 ?
Flüssigkeitsausträge	22, 24
15 Schäl scheibe	26
Feststoffaustrag	28
Gleitringdichtung	30
Drücke	P1, P2
Pfeile	A, B

DE 200 10743 U1

Patentsprüche

1. Zentrifuge, insbesondere Tellerzentrifuge zur Verarbeitung eines Schleudergutes, vorzugsweise zur Kalmilchseparierung in Rahm und Magermilch, welche eine Schleudertrommel (4) mit mindestens einem Flüssigkeitsaustrag (22, 24) aufweist, wobei eine konzentrisch zur Drehachse der Schleudertrommel (4) ausgebildete Zulaufeinrichtung zur Zuführung des Schleudergutes in die Schleudertrommel vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Zulauf-
einrichtung zwei voneinander getrennte Zuläufe (Zulaufrohr 6, Hohlspindel 11) aufweist, welche konzentrisch zur Drehachse der Schleudertrommel (4) von de-
ren gegenüberliegenden Enden in die Schleudertrommel (4) münden.
2. Vollmantel-Schneckenzentrifuge nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß einer der Zuläufe von unten durch die Hohlspindel (11) und der weitere
Zulauf (Zulaufrohr 6) von oben in die Schleudertrommel (4) mündet.
3. Vollmantel-Schneckenzentrifuge nach einem der vorstehenden Ansprüche, da-
durch gekennzeichnet, daß der obere Zulauf als von oben in die Schleuder-
trommel (4) geführtes Zulaufrohr (6) ausgebildet ist.
4. Vollmantel-Schneckenzentrifuge nach einem der vorstehenden Ansprüche, da-
durch gekennzeichnet, daß die beiden Zuläufe in einen gemeinsamen Vertei-
ler (8) in der Schleudertrommel münden.
5. Vollmantel-Schneckenzentrifuge nach einem der vorstehenden Ansprüche, da-
durch gekennzeichnet, daß den beiden Zuläufen (Zulaufrohr 6, Hohlspin-
del 11) im Verteiler (8) jeweils voneinander getrennte Zulaufkanäle (12, 14) zu-
geordnet sind.

6. Vollmantel-Schneckenzentrifuge nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß den beiden Zuläufen (Zulaufrohr 6, Hohlspindell 11) im Verteiler (8) jeweils mindestens einer der Zulaufkanäle (12, 14) zugeordnet ist.

5

7. Vollmantel-Schneckenzentrifuge nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Zulaufkanäle (12, 14) jeweils in voneinander getrennte, separate Steigekanäle (16, 18) in dem Tellerpaket (20) in der Schleudertrommel (4) münden.

10

8. Vollmantel-Schneckenzentrifuge nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens einer der Flüssigkeitsausträge (24) schälscheibenfrei ausgebildet ist.

15

9. Vollmantel-Schneckenzentrifuge nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdichtung des Zulaufrohrs (6) und die des Flüssigkeitsaustrages (22, 24) mittels Gleitringdichtungen (30) erfolgt.

20

10. Vollmantel-Schneckenzentrifuge nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdichtung des oberen Zulaufrohrs (6) und die des schälscheibenfreien Flüssigkeitsaustrages (24) mittels einer einzigen gemeinsamen Gleitringdichtung (30) erfolgt.

25

11. Vollmantel-Schneckenzentrifuge nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Zulaufdruck am oberen Zulaufrohr kleiner eingestellt ist als der Ablaufdruck am schälscheibenfreien Flüssigkeitsaustrag (24).

DE 200 10743 U1

1/1
05.09.00

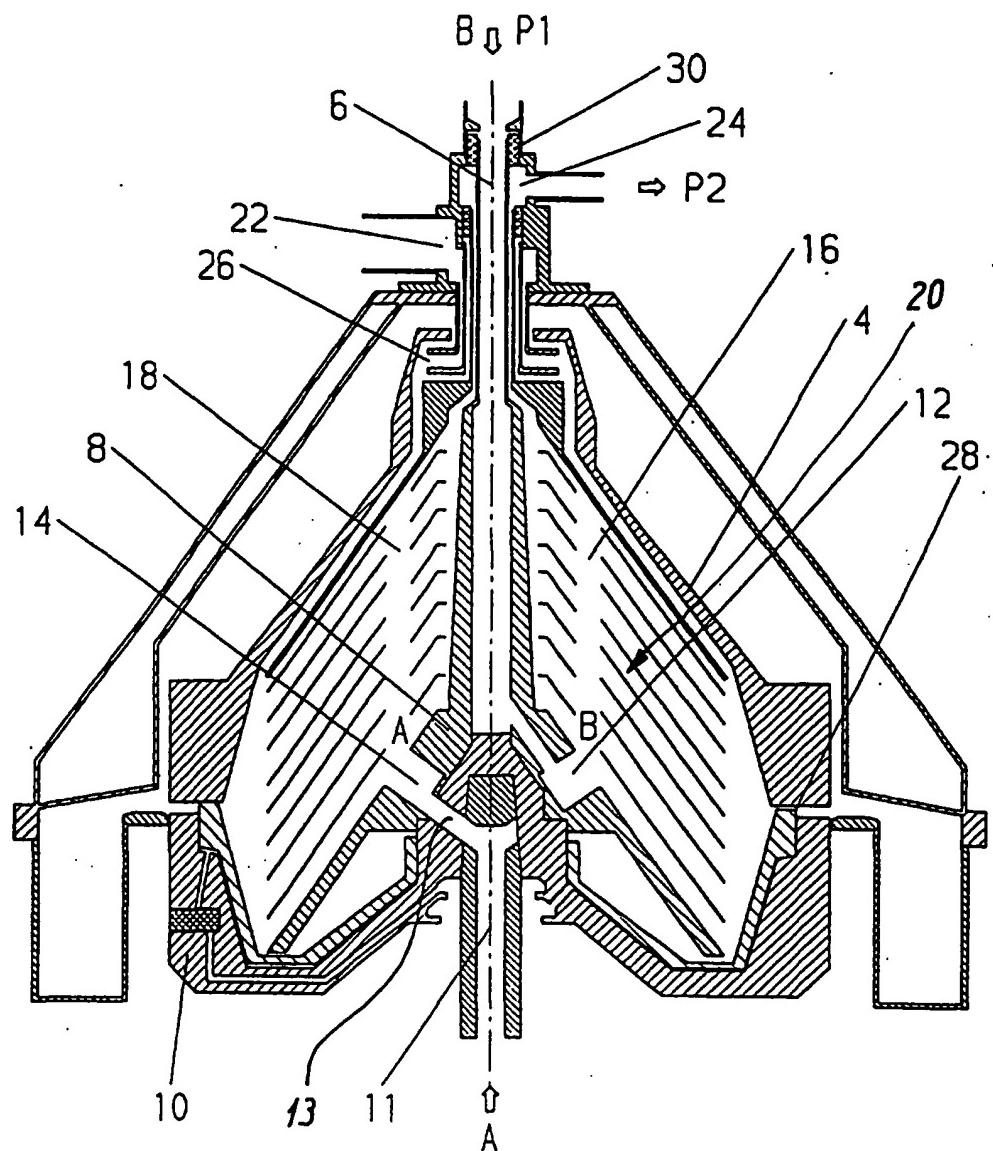


Fig. 1

DE 200 10743 U1